

CAPITOLUL 10 ► Sistemul respirator

1. Despre organizarea generală a sistemului respirator, este adevărat că:

- A. Este constituit din două părți, una de conducere și alta respiratorie
- B. Arborele bronșic (partea de conducere) constă dintr-un sistem de tuburi ramificate (căile aeriene)
- C. Căile aeriene sunt formate de tuburi care se ramifică numai în interiorul plămânilor
- D. Porțiunea lui respiratorie este reprezentată de arborele bronșic
- E. Porțiunea lui de conducere este reprezentată de căile aeriene

2. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sistemul respirator:

- A. Este alcătuit din numeroase organe, având funcția de a transporta aerul în și din plămâni
- B. Transportă, în mod similar cu sistemul cardiovascular, gaze respiratorii și nutrienți între celule și țesuturi
- C. Are în componența sa o porțiune de conducere (un sistem de tuburi ramificate care formează căile aeriene)
- D. Realizează funcția respiratorie (respirația), asigurând schimbul de oxigen și dioxid de carbon între celulele corpului și mediul extern
- E. Este responsabil de furnizarea oxigenului și a nutrienților (glucoză, aminoacizi, vitamine etc.) către țesuturi

3. Despre căile aeriene este fals că:

- A. Cavitățile nazale și faringele aparțin căilor aeriene extrapulmonare
- B. Cele mai mici ramuri ale porțiunii respiratorii (bronhiiolele terminale) aparțin căilor aeriene extrapulmonare
- C. Cele mai mici ramuri ale căilor aeriene sunt bronhiile
- D. Căile aeriene includ, în ordine descendentă, bronhiile, bronhiiolele, traheea și laringele
- E. Cele mai mici ramuri ale porțiunii respiratorii se termină în alveole

4. Alegeți informațiile greșite despre componentele sistemului respirator:

- A. Căile aeriene includ traheea, bronhiile, bronhiiolele
- B. În ordine descendentă, căile aeriene sunt reprezentate de bronhiiole, bronhii, trahee, laringe, faringe, cavitățile nazale
- C. În ordine descendentă, căile aeriene sunt reprezentate de cavitățile nazale, faringe, laringe, trahee, bronhii și bronhiiole
- D. Plămânii sunt înconjurați de membrana pericardică, cu două foițe, una viscerală și una, parietală
- E. Plămânii sunt organe pereche, situați în cavitatea toracică, de-o parte și de alta a mediastinului

5. Despre schimbul de gaze la nivel pulmonar este adevărat că:

- A. Are loc la nivelul alveolelor (săculeți de dimensiuni microscopice)
- B. Are loc la nivelul căilor aeriene, între bronhii și bronhiiole
- C. Are loc în alveole, care asigură o mare suprafață de schimb
- D. Are loc în alveolele formate din membrane subțiri, acoperite de rețeaua capilară extinsă a circulației pulmonare
- E. Are loc în alveolele formate din foița viscerală a pleurei și acoperite de o rețea capilară extinsă

6. Despre schimbul de gaze la nivelul sistemului respirator sunt greșite următoarele afirmații:

- A. Are loc la nivelul alveolelor pulmonare, unde oxigenul trece din aerul alveolar în sânge, iar CO₂ trece din sânge în aerul alveolar
- B. Sângele sărac în dioxid de carbon și bogat în oxigen pătrunde în plămâni prin arterele pulmonare
- C. Sângele care părăsește plămânii prin arterele pulmonare este bogat în oxigen
- D. Sângele care părăsește plămânii prin venele pulmonare are o concentrație scăzută în dioxid de carbon
- E. Sângele adus la plămâni de arterele pulmonare are o concentrație scăzută de dioxid de carbon

7. Alegeți asocierile corecte referitoare la schimbul de gaze la nivelul plămânilor:

- A. Sânge în venele pulmonare – O₂ crescut – CO₂ scăzut
- B. Alveole – săculeți cu pereți subțiri – suprafață mare de schimb
- C. Alveole – săculeți – suprafață redusă pentru schimbul de gaze respiratorii
- D. Sânge în arterele pulmonare – CO₂ crescut – O₂ scăzut
- E. Schimbul de gaze – difuziune (transport pasiv) – oxigenul din aerul alveolar este schimbat cu dioxidul de carbon din sânge

8. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Procesul respirației este un mecanism fiziologic important care include ventilația și schimbul de gaze
- B. Deși nasul reprezintă calea normală de intrare a aerului în sistemul respirator, aerul poate pătrunde în căile aeriene și prin cavitatea orală, care comunică cu faringele
- C. Procesul de eliminare a dioxidului de carbon din sânge se numește „respirație”
- D. Prin respirație se înțeleg schimburile de gaze respiratorii (oxigen și dioxid de carbon) între celulele corpului și mediul extern
- E. Schimbul de gaze între sânge și aerul alveolar se realizează fără consum energetic, forța lui motrice fiind difuziunea

9. Următoarele afirmații referitoare la nas sunt adevărate:

- A. Nasul este adaptat pentru filtrarea, răcirea și uscarea aerului
- B. Prezintă o porțiune exterioară compusă din cartilaj și tegument
- C. Este primul segment al porțiunii de conducere a sistemului respirator
- D. Prezintă două porțiuni externe, denumite cavități nazale
- E. Reprezintă calea normală de intrare a aerului în sistemul respirator

10. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la nas și cavitățile nazale:

- A. Coanele nazale realizează comunicarea cavităților nazale cu nazofaringele, porțiunea superioară a faringelui
- B. Nasul este responsabil de încălzirea, umidificarea și filtrarea aerului
- C. La nivelul peretelui inferior al cavităților nazale se află mucoasa olfactivă cu receptorii pentru simțul mirosului
- D. Narinele externe (nările) reprezintă deschiderea cavităților nazale către mediul extern
- E. Din cavitatea nazală aerul este condus direct în laringe, fără a mai trece prin faringe

11. Alegeți afirmațiile greșite despre nas și cavitățile nazale:

- A. Nasul nu reprezintă întotdeauna calea normală de pătrundere a aerului în sistemul respirator, aceasta fiind de fapt cavitatea orală
- B. Porțiunea exterioară a nasului este compusă din cartilaj și tegument (piele)
- C. Porțiunile interioare ale nasului, în număr de două, sunt reprezentate de cornetele nazale, unite prin septul nazal
- D. Cavitățile nazale sunt căptușite de o mucoasă, aflată în continuitate cu cea a sinusurilor frontal, maxilar, etmoidal și sfenoidal
- E. Nasul este adaptat pentru încălzirea, umidificarea, dar nu și pentru filtrarea aerului

12. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la cavitățile nazale:

- A. Reprezintă spațiile din interiorul nasului și conduc aerul expirat în faringe
- B. Reprezintă spațiile din interiorul nasului și conduc aerul inspirat în faringe
- C. Sunt căptușite de mucoasă care are rol în filtrarea și umidificarea aerului inspirat
- D. Se continuă cu mucoasa sinusurilor durei mater
- E. Sunt asociate și cu simțul olfactiv

13. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la cavitățile nazale:

- A. Sunt în număr de două și se continuă direct cu laringofaringele
- B. Se deschid către mediul extern prin nări (narine externe)
- C. Reprezintă porțiunile externe ale nasului
- D. Sunt două, dreaptă și stângă, separate de un sept nazal median
- E. Sunt căptușite de o mucoasă aflată în continuitate cu cea a sinusurilor, spații pline cu aer, care se extind spre unele oase ale craniului

14. Despre cavitățile nazale se pot afirma următoarele:

- A. Reprezintă porțiunea internă a nasului
- B. Sunt asociate și cu simțul tactil
- C. Comunică cu mediul extern prin nări
- D. Sunt subdivizate în spații aeriene prin intermediul cornetelor nazale superioare, mijlocii și inferioare
- E. Sunt căptușite de o mucoasă, a cărei inflamație poartă denumirea de rinită

15. Selectați dintre cele de mai jos, afirmațiile false referitoare la cavitățile nazale:

- A. Reprezintă porțiunile interne ale nasului
- B. Sunt căptușite cu o mucoasă, care la nivelul peretelui inferior al cavităților nazale formează regiunea olfactivă
- C. Se deschid spre faringe prin intermediul narinelor externe
- D. Sunt separate de un sept nazal median
- E. Sunt în număr de două și sunt căptușite de o mucoasă

16. Pe o secțiune sagitală la nivelul capului, secțiune care evidențiază structurile nasului uman, se observă după îndepărtarea septului nazal:

- A. Sinusul frontal din interiorul osului cu același nume
- B. Vestibulul, în zona ventrală a cavității nazale
- C. Cornetul nazal superior, care delimitează meatul mijlociu
- D. Cornetul nazal inferior, care delimitează meatul inferior
- E. Sinusul sfenoidal (spațiu aerian căptușit de mucoasă), situat în interiorul osului sfenoid

17. Alegeți informațiile greșite despre poziția anatomică a unor organe ale sistemului respirator:

- A. Amigdala faringiană este situată pe peretele posterior al orofaringelui
- B. Amigdalele palatine sunt situate pe partea laterală a orofaringelui, posterior de cavitatea orală
- C. Coanele nazale sunt situate în partea anterioară a cavităților nazale și realizează comunicarea lor cu mediul extern
- D. Plămâni sunt situați în mediastin, fiind separați de pleură
- E. Laringele reprezintă o extindere spre superior a traheei, la nivelul corespunzător vertebrelor cervicale

18. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la mucoasa nazală:

- A. Căptușește porțiunile interne ale nasului, denumite cavități nazale
- B. Formează, la nivelul peretelui superior al cavităților nazale, regiunea olfactivă
- C. Conține neuronii multipolari, care sunt receptorii simțului olfactiv
- D. Secretă mucus și enzime care umidifică aerul uscat
- E. Prezintă celule ciliate, care transportă mucusul contaminat cu microorganisme spre coane, de unde este eliminat în faringe

19. Selectați afirmațiile false referitoare la mucoasa nazală:

- A. Căptușește cavitățile nazale, care reprezintă porțiunile interne ale nasului
- B. Formează la nivelul peretelui superior al cavităților nazale regiunea olfactivă
- C. Prezintă vase limfatice care încălzesc aerul expirat, bogat în oxigen
- D. Prezintă celule ciliate care transportă mucusul contaminat spre nări pentru a fi eliminat
- E. Secretă mucus care captează particulele fine de praf și microorganismele

20. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sinusurile existente în anumite oase ale craniului:

- A. Sunt spații pline cu aer situate în oasele frontal, maxilar, sfenoid și etmoid
- B. Se deschid în cavitățile nazale, și contribuie la încălzirea aerului inspirat
- C. Sunt spații în care aerul este răcit și viteza sa este încetinită
- D. Reduc greutatea craniului și servesc drept camere de rezonanță
- E. Sunt căptușite de o mucoasă aflată în continuitate cu mucoasa cavității orale

21. Alegeți asocierile corecte referitoare la sinusuri și la cornetele nazale:

- A. Cornete nazale – extensii osoase – rol în scăderea vitezei aerului – rol în facilitarea formării senzațiilor olfactive
- B. Cornete nazale – extensii conjunctiv fibroase – rol în inhibarea apariției senzațiilor olfactive
- C. Sinusuri – extensii osoase în occipital și etmoid – rol în delimitarea meaturilor nazale
- D. Sinusuri și cornete nazale – rol în încălzirea aerului inspirat – rol în reducerea vitezei aerului inspirat
- E. Sinusuri – cavități care conțin aer – spații care se extind spre anumite oase ale craniului (etmoid și osul maxilar)

22. Alegeți răspunsurile corecte dintre cele de mai jos:

- A. Porțiunea din mucoasa care captează cavitățile nazale, responsabilă de simțul mirosului, formează regiunea respiratorie
- B. Cavitatea nazală este asociată simțului olfactiv
- C. Regiunea olfactivă este situată la nivelul peretelui superior al cavităților nazale
- D. Nasul nu este adaptat pentru încălzirea aerului, doar pentru răcirea lui
- E. Celulele mucoasei din regiunea olfactivă detectează diverse tipuri de molecule și trimit impulsuri către encefal prin perechea I de nervi cranieni (nervii olfactivi)

23. Nasul este adaptat pentru următoarele funcții:

- A. Încălzirea aerului – are loc la nivelul sinusurilor și cornetelor nazale
- B. Răcirea aerului – se datorează prezenței vaselor de sânge de la nivelul septului nazal
- C. Umidificarea aerului – prin mucusul secretat de mucoasa esofagiană
- D. Filtrarea aerului – prin captarea particulelor fine de praf de către mucusul secretat de mucoasa nazală
- E. Filtrarea aerului – prin captarea microorganismelor de către mucusul secretat de mucoasa cavității nazale

24. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la faringe:

- A. Este un organ comun sistemelor digestiv și respirator
- B. Comunică cu urechea medie prin intermediul unei structuri numită trompa lui Eustachio
- C. Conține corzile vocale și conduce aerul inspirat înspre laringe
- D. Nu conține corzile vocale și conduce aerul expirat înspre laringe
- E. Conține trei zone dispuse cranio-caudal în următoarea ordine: nazofaringe, orofaringe și laringofaringe

25. Alegeți afirmațiile adevărate cu privire la faringe:

- A. Este un segment comun al sistemelor digestiv și respirator
- B. Se extinde de la nivelul cavităților nazale până la nivelul traheei
- C. În nazofaringe, în porțiunea anterioară a cavității bucale, se întâlnesc căile digestivă și respiratorie
- D. Porțiunea lui situată posterior de cavitățile nazale și deasupra vălului palatin se numește nazofaringe
- E. Este format din 3 segmente (porțiuni) care dinspre superior spre inferior sunt: nazofaringele, orofaringele, laringofaringele

26. Faringele prezintă trei segmente (porțiuni):

- A. Orofaringele, care comunică spre anterior cu cavitatea orală
- B. Nazofaringele, situat posterior de cavitățile nazale, cu care comunică prin coane
- C. Orofaringele, la nivelul căruia se află deschiderea trompei lui Eustachio
- D. Laringofaringele, situat posterior față de laringe și față de osul hioid
- E. Nazofaringele situat anterior de vălul palatin

27. Următoarele afirmații referitoare la nazofaringe sunt false:

- A. Este porțiunea faringelui situată sub orofaringe
- B. Prezintă la nivelul peretelui anterior deschiderea trompelor lui Eustachio
- C. Este situat posterior de cavitățile nazale și reprezintă porțiunea superioară a faringelui
- D. Prezintă pe peretele posterior o masă de țesut limfoid, numită amigdala faringiană, a cărei tumefiere poartă denumirea de vegetații adenoide
- E. Microorganismele care pătrund din nazofaringe în trompa lui Eustachio produc întotdeauna infecții ale urechii interne și ale țesuturilor nervoase

28. Alegeți asocierile corecte:

- A. Arborele bronșic – astm – wheezing (respirație îngreunată și șuierătoare)
- B. Amigdala faringiană – vegetații adenoide – împiedică trecerea aerului
- C. Amigdalele faringiene – protecția sistemului respirator – amigdalita
- D. Trompa lui Eustachio – urechea medie – peretele posterior al nazofaringelui
- E. Mucoasa nazală – rinite alergice – factori etiologici (cauze): polen, pene, acarieni

29. Care sunt răspunsurile corecte despre trompa lui Eustachio dintre cele de mai jos?

- A. Este o structură pereche, care pornește de la urechea medie și se deschide în peretele lateral al nazofaringelui
- B. Este o structură pereche, care face legătura între urechea externă și nazofaringe
- C. Are rolul de a egaliza presiunea aerului între urechea medie și nazofaringe
- D. Are rolul de a egaliza presiunea aerului de o parte și de alta a timpanului
- E. Ea poate transmite din nazofaringe spre urechea internă și spre craniu microorganisme care provoacă întotdeauna infecții grave

30. Despre masele de țesut limfatic de la nivelul faringelui este adevărat că:

- A. Amigdala faringiană se află pe peretele anterior al faringelui
- B. Amigdalele palatine se află pe părțile laterale ale faringelui, posterior de cavitatea orală
- C. Când amigdala faringiană este tumefiată, ea poartă denumirea de „vegetații adenoide”
- D. Amigdalele palatine au formă rectangulară
- E. Amigdalele au rol de protejare a sistemului respirator față de agenții infecțioși preluați din aer

31. Alegeți afirmațiile adevărate despre laringe:

- A. Apartine căilor aeriene și prezintă o serie de structuri cartilaginee, cum sunt cartilajul tiroid, cartilajul cricoid, epiglota
- B. Este o cale de trecere a alimentelor spre esofag, având și funcție respiratorie
- C. Este segmentul comun al sistemelor digestiv și respirator
- D. Poate fi descris ca având structurile cartilaginee aranjate în mod similar unei cutii
- E. Este implicat în producerea sunetelor, datorită prezenței corzilor vocale (cute membranoase groase cu rol în producerea sunetelor)

32. Din structura laringelui fac parte următoarele cartilaje:

- A. Epiglota sau cartilajul epiglotic – un cartilaj elastic în formă de frunză
- B. Glota, un cartilaj în formă de paralelipiped situată spre faringe
- C. Cartilajul tiroid, mai proeminent la bărbați („mărul lui Adam”)
- D. Inele cartilaginee deschise în porțiunea posterioară
- E. Cartilajul cricoid, asemănător unui inel cu pecete

33. Următoarele afirmații referitoare la laringe și la cartilajele sale sunt adevărate:

- A. Laringele intervine în producerea sunetelor, prin vibrații ale corzilor vocale când aerul este expirat din plămâni
- B. Laringele adăpostește corzile vocale, două structuri osoase, care vibrează și produc sunete
- C. Cel mai mare cartilaj al laringelui, vizibil în partea anterioară a gâtului este denumit cartilajul tiroid
- D. Cartilajul care leagă laringele și traheea este cartilajul cricoid
- E. Epiglota se extinde de la nivelul cavităților nazale până la nivelul traheei

34. Despre laringe și trahee sunt adevărate următoarele afirmații:

- A. Aparțin căilor aeriene, laringele fiind situat inferior de trahee
- B. Aparțin porțiunii de conducere a sistemului respirator, alături de faringe, bronhii, bronhiole
- C. Laringele prezintă inele cartilaginoase în forma literei „O” iar traheea prezintă cartilaje rectangulare
- D. Laringele se continuă cu traheea, un tub semirigid, cu lungime de 10-12 cm, situat la nivelul liniei mediane a gâtului
- E. În mucoasa care căptușește traheea se află celule ciliate care filtrează aerul înainte ca acesta să intre în bronhii

35. Pe o secțiune sagitală a laringelui se pot observa:

- A. Cartilajul tiroid secționat, vizibil în porțiunea dorsală a laringelui (cel mai mare dintre cartilajele laringelui)
- B. Cartilajul tiroid secționat, vizibil în porțiunea ventrală a laringelui (cel mai mare dintre cartilajele acestuia)
- C. Epiglota, în formă de frunză care se închide ca un capac peste laringe în timpul deglutiției
- D. Corzile vocale, falduri membranoase (cute de țesut membranos), care vibrează când aerul este expirat din plămâni
- E. Corzile vocale, câte una adevărată și una falsă de fiecare parte

36. Alegeți asocierile corecte:

- A. Laringe – falduri membranoase cu rol în fonație – corzi vocale mai lungi la bărbați – voce cu tonalitate mai joasă la bărbați decât la femei
- B. Laringe – corzi vocale cartilaginoase – voci cu tonalitate mai joasă la femei decât la bărbați
- C. Trompele lui Eustachio – structuri pereche (dreaptă și stângă) – conțin cartilaj elastic
- D. Laringe – cartilajul tiroid – partea anterioară a gâtului – mai pronunțat la bărbați
- E. Cartilaj cricoid – cartilaj al laringelui – formă de inel cu pecete

37. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la trahee:

- A. Este un tub semirigid cu lungimea de aproximativ 10 – 12 milimetri
- B. Se ramifică în două bronhii principale (dreaptă și stângă)
- C. Este situată în continuarea faringelui, între acesta și esofag
- D. Pe o secțiune sagitală, la nivelul capului și gâtului, se observă traheea situată anterior de esofag
- E. Este o cale de trecere pentru aer și adăpostește corzile vocale, care vibrează producând sunete

38. Selectați afirmațiile false referitoare la trahee:

- A. Prezintă inele cartilaginoase incomplete posterior, între capetele cărora se găsește țesut conjunctiv și țesut muscular striat
- B. Se ramifică în bronhiile principale, dreaptă și stângă
- C. Este menținută deschisă prin intermediul unor inele cartilaginoase de forma literei „C”, situate unul deasupra celuilalt și deschise spre posterior
- D. Este situată exclusiv la nivelul gâtului și are o lungime de aproximativ 20 centimetri
- E. Reprezintă o cale de circulație a aerului și este tapetată de o mucoasă cu celule ciliate

39. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la trahee:

- A. Este un tub semirigid cu rol în transportul aerului, dispus între nazofaringe și bronhiile principale
- B. La nivelul capătului ei proximal se ramifică în două bronhii primare, câte una pentru fiecare plămân, bronhia dreaptă fiind mai îngustă decât cea stângă
- C. În structura ei intră inele cartilaginoase de forma literei „C”, țesut conjunctiv și țesut muscular neted
- D. Are o lungime de aproximativ 10 -12 centimetri și este situată la nivelul liniei mediane a gâtului
- E. Este tapetată cu celule epiteliale ciliate, cu rolul de a filtra aerul inspirat înainte ca acesta să pătrundă în bronhii

40. Despre trahee și bronhii este adevărat că:

- A. Traheea continuă faringele, asigurând o cale de intrare a aerului spre plămân
- B. Traheea prezintă inele cartilaginoase deschise în porțiunea posterioară
- C. Zona dintre cartilajele adiacente ale traheei și ale bronhiilor principale conține țesut conjunctiv și țesut muscular neted
- D. Traheea se ramifică în două bronhii primare (principale) dreaptă și stângă, cu aceeași structură ca a traheei
- E. Bronhiile principale (primare) rezultate din ramificarea traheei au structură diferită față de aceasta

41. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la bronhiile principale (primare):

- A. Intră în alcătuirea arborelui bronșic
- B. Bronhia principală stângă este mai largă și este situată mai orizontal comparativ cu bronhia dreaptă
- C. Bronhia principală dreaptă este mai largă și are o poziție mai verticală comparativ cu cea stângă
- D. Sunt în număr de trei la plămânul drept și două la plămânul stâng
- E. Sunt în număr de două (dreaptă și stângă) și rezultă din ramificarea traheei

42. Despre bronhii nu este adevărat că:

- A. Cele principale (primare) rezultă din ramificarea porțiunii inferioare a laringelui
- B. Cea principală stângă are o poziție mai verticală comparativ cu cea dreaptă
- C. Cele două bronhii principale nu au aceleași dimensiuni (bronhia principală dreaptă este mai largă decât cea stângă)
- D. Ele devin din ce în ce mai mici, pe măsură ce se divid în plămâni
- E. În final, din diviziunea bronhiilor rezultă bronhiiolele, al căror diametru este de aproximativ 1 centimetru

43. Despre bronhii și ramificațiile acestora este adevărat că:

- A. Diametrul bronhiilor scade pe măsură ce ele se divid în plămâni
- B. Bronhiiolele prezintă în peretele lor un cartilaj subțire, mușchi netezi și țesut conjunctiv
- C. Bronhiiolele continuă să se ramifice, formând în final bronhiile terminale (cele mai mici conducte aeriene)
- D. Bronhiiolele sunt lipsite de cartilaj, având peretele alcătuit din mușchi netezi susținuți de țesut conjunctiv
- E. Bronhiiolele continuă să se ramifice, formând în final bronhiiolele terminale, care se continuă cu bronhiiolele respiratorii, care se deschid în alveole

44. Care dintre următoarele structuri aparțin arborelui bronșic?

- A. Bronhiile primare și bronhiiolele terminale
- B. Nazofaringele și traheea
- C. Bronhia dreaptă și bronhiiolele respiratorii
- D. Sinusurile sfenoidale și laringele
- E. Bronhiiolele respiratorii și bronhiiolele terminale

45. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la porțiunea de conducere a sistemului respirator:

- A. Arborele bronșic este un sistem de căi de transport ramificate
- B. Bronhiile principale – dreaptă și stângă – rezultă din ramificarea traheei și sunt inegale ca dimensiuni
- C. Bronhiiolele terminale se continuă cu bronhiiolele respiratorii, care se deschid în alveole
- D. Cele mai mici conducte aeriene sunt bronhiiolele terminale, care se deschid în alveole
- E. Inflamația arborelui bronșic poartă denumirea de bronșită

46. Selectați afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Plămânii sunt în număr de doi și împreună conțin cinci lobi
- B. Fiecare plămân este situat într-o cavitate pleurală (delimitată între foiața parietală și cea viscerală a pleurei)
- C. Fiecare cavitate pleurală conține o cantitate mică de lichid lubrifiant, numit lichid seros, care păstrează foiața parietală și pe cea viscerală într-un contact strâns, permițând alunecarea uneia în raport cu cealaltă
- D. Plămânii sunt organe pereche, situate subdiafragmatic
- E. Plămânul stâng are trei lobi: superior, median, inferior

47. Selectați afirmațiile false referitoare la plămâni:

- A. Au formă conică și sunt înveliți de seroasa pleurală, cu două foițe (viscerală și parietală)
- B. Sunt situați în mediastin, împreună cu inima, timusul și o parte a esofagului
- C. Sunt organe pereche care ocupă cea mai mare parte a cavității toracice
- D. Sunt formați din lobi, doi pentru plămânul drept și trei pentru plămânul stâng
- E. Sunt alcătuiți din milioane de săculeți numiți areole

48. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la plămâni:

- A. Sunt organe pereche, la nivelul cărora are loc schimbul de gaze
- B. Sunt situați în cavitatea toracică, separați unul de celălalt printr-o zonă mediană care conține inima, vase mari de sânge (artera aortă, vena cavă superioară) și alte organe (esofagului – porțiunea toracică a)
- C. Plămânii sunt împărțiți în lobi (doi lobi în dreapta și trei lobi în stânga)
- D. La adult plămânul are aproximativ 300 milioane de alveole
- E. Fiecare plămân este înconjurat de o membrană seroasă, dublu stratificată, numită peritoneu

49. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Fiecare plămân are suprafața acoperită de pleura viscerală, care pătrunde în fisurile dintre lobi
- B. În mediastin se află țesut conjunctiv care fixează organele și vasele prezente în această subdiviziune a cavității toracice
- C. În mediastin se găsesc inima, timusul, esofagul în întregime, vena cavă inferioară
- D. Plămânii au o formă conică, datorită căreia prezintă o textură elastică și spongioasă
- E. Foițele pleurale se continuă una cu cealaltă într-o zonă în care bronhiile primare, arterele pulmonare și nervii pătrund în plămân

50. Alegeți asocierile greșite referitoare la plămâni și la căile aeriene:

- A. Traheea – continuă laringele – inele cartilaginoase în formă de „C” – ramificare în bronhiile principale
- B. Bronhia dreaptă – inele cartilaginoase în formă de litera „C” – poziție mai verticală decât bronhia stângă – diametru mai mic decât bronhia stângă
- C. Arbore bronșic – sistem de căi de transport liniare – bronhiole terminale, care se deschid în alveole
- D. Plămânii – organe pereche – situați superior de diafragmă – ocupă cea mai mare parte a cavității toracice
- E. Plămânul drept – formă conică – organ cu textură elastică, buretoasă – împărțit în trei lobi

51. Alegeți informațiile corecte despre caracteristicile anatomice ale plămânilor:

- A. Prezintă la adult aproximativ 300×10^6 săculeți, denumiți alveole pulmonare
- B. Cuprind porțiuni din căile aeriene (bronhiile primare), alveolele, vasele de sânge și alte țesuturi ale tractului respirator superior
- C. Sunt organizați în lobi și aceștia în lobuli, fiecare lobul fiind deservit de o bronhiolă
- D. Lobii sunt trei în plămânul stâng (superior, median și inferior) și doi în plămânul drept (superior și inferior)
- E. Alveolele care intră în alcătuirea plămânilor sunt grupate în unități funcționale de bază și sunt înconjurată de o rețea capilară

52. Despre alveolele pulmonare se poate afirma că:

- A. Sunt săculeți cu aer, de dimensiuni microscopice, în număr de aproximativ 300 de milioane per plămân
- B. Aici, O_2 din aer este schimbat cu CO_2 din sânge printr-un proces pasiv de difuziune
- C. La nivelul lor, se produce schimbul de gaze (O_2 este eliminat și CO_2 este preluat)
- D. Membranele respiratorii ale alveolelor alcătuiesc o barieră extrem de subțire prin care trec gazele respiratorii
- E. La alveolă sosește sânge bogat în O_2 printr-o ramură a arterei pulmonare cu originea în ventriculul stâng

53. Următoarele afirmații referitoare la pleură sunt adevărate:

- A. Este alcătuită din două foițe, pleura viscerală și pleura parietală
- B. Pleura este o membrană dublu stratificată care înconjoară fiecare plămân
- C. Pleura parietală acoperă suprafața exterioară a cavității toracice
- D. Între pleura viscerală și cea parietală se află cavitatea pleurală
- E. Pleura viscerală, care reprezintă stratul intern al pleurei, pătrunde în fisurile dintre lobi

54. Selectați afirmațiile false referitoare la pleură:

- A. Pleura parietală, stratul extern al membranei seroase pleurale, tapetează suprafața interioară a cavității toracice
- B. Pleura viscerală acoperă suprafața fiecărui plămân, dar nu pătrunde în fisurile dintre lobi, care sunt separați prin prelungiri ale pleurei parietale
- C. Este o membrană dublu stratificată cu două foițe, vasculară și parietală
- D. Între pleura parietală și cea viscerală se găsește cavitatea pleurală, care conține țesut conjunctiv lax cu vasele și nervii intercostali
- E. Cele două foițe secretă un lichid seros datorită căruia alunecă ușor una peste cealaltă

55. Selectați asocierile corecte:

- A. Laringe – organ cartilaginos situat între trahee și faringe
- B. Epiglotă – cartilaj elastic care acoperă glota în timpul deglutiției
- C. Alveola pulmonară – sac aerian microscopic, la nivelul pleurei
- D. Trahee – tub cartilaginos semirigid care transportă aer de la nivelul laringelui către arborele bronșic
- E. Pleura viscerală – foița internă a pleurei care acoperă suprafața internă a cavității toracice

56. Selectați afirmațiile corecte despre anatomia sistemului respirator:

- A. Cavitățile nazale, laringele și traheea aparțin căilor aeriene și sunt căptușite de mucoasă
- B. Ramificațiile traheei, ale bronhiilor și ale bronhiolelor formează în mediastin arborele bronșic
- C. Laringele este situat în partea superioară a traheei, la nivel cervical
- D. Laringele prezintă corzi vocale adevărate și corzi vocale false (pliuri ventriculare)
- E. Sinusurile (cavități căptușite de mucoasă) sunt prezente în osul frontal, sfenoid, occipital și maxilar

57. Selectați afirmațiile greșite dintre cele de mai jos:

- A. Bronhia dreaptă este mai largă și are o poziție mai orizontală comparativ cu bronhia stângă
- B. Plămâni ocupă, alături de timus și o parte din esofag, cea mai mare parte a mediastinului
- C. Cartilajul cricoid are aspectul asemănător unui inel cu pecete și leagă laringele și traheea
- D. Nazofaringele reprezintă porțiunea faringelui situată anterior de cavitățile nazale și inferior de vălul palatin
- E. Sinusurile sunt spații pline cu aer (situate la nivelul oaselor frontal, mandibular, etmoid și sfenoid) care se deschid la nivelul cavității orale

58. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la mecanismul ventilației pulmonare:

- A. Inspirația permite intrarea aerului în plămâni prin creșterea presiunii în cavitatea toracică
- B. Expirația permite ieșirea aerului din plămâni prin scăderea volumului cavității toracice
- C. Creșterea volumului cavității toracice determină scăderea presiunii aerului din căile aeriene și din alveole
- D. Scăderea volumului cavității toracice determină creșterea presiunii aerului din căile aeriene și din alveole
- E. Scăderea presiunii aerului din căile aeriene și din alveole determină creșterea volumului cavității toracice

59. Ventilația pulmonară:

- A. Se bazează pe principiul conform căruia aerul se deplasează dintr-o regiune cu presiune înaltă (densitate crescută) către o regiune cu presiune joasă (densitate scăzută)
- B. Se bazează pe principiul conform căruia aerul se deplasează dintr-o regiune cu presiune joasă către o regiune cu presiune înaltă
- C. Reprezintă procesul prin care aerul intră și iese din alveole
- D. Face parte din procesul respirației, alături de schimbul de gaze
- E. Reprezintă schimbul de gaze între alveole și sânge

60. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la mobilizarea aerului la nivelul plămânilor:

- A. Aerul iese din plămâni, dacă aerul din alveole are o presiune mai joasă decât cea atmosferică
- B. Aerul pătrunde în plămâni, dacă aerul din alveole are o presiune mai joasă (mai mică) decât cea atmosferică
- C. Aerul intră în plămâni, dacă aerul din alveole are o presiune mai înaltă decât cea atmosferică
- D. Aerul părăsește plămânii, dacă aerul din alveole are o presiune mai înaltă (mai mare) decât cea atmosferică
- E. Acest proces se bazează pe diferența de presiune dintre aerul din alveole și cel atmosferic

61. Despre modificările de presiune din plămâni este adevărat că:

- A. Sunt generate de contracția simultană a mușchilor respiratori reprezentați de diafragmă și de mușchii intercostali externi
- B. Apar ca răspuns la stimulii transmiși prin nervii care deserveșc mușchii respiratori
- C. Depind de elasticitatea plămânilor, care în inspirație, urmează expansiunea toracică
- D. Nu depind de inervația somatică a mușchilor respiratori (mușchi striați)
- E. Sunt generate de contracția mușchilor netezi din spațiile intercostale în timpul inspirului

62. Modificările de presiune din plămâni depind de:

- A. Elasticitatea plămânilor, care în expirație urmează revenirea toracelui la forma sa inițială
- B. Relația anatomică a foițelor pleurale cu plămânii
- C. Prezența unui spațiu toracic deschis în care se află plămânii
- D. Alinierea pleurei viscerale care acoperă plămânii imediat lângă pleura parietală care căptușește cavitatea toracică
- E. Activitatea cardiacă (ciclul sistolă-sistolă) controlată de nervul vag

63. În timpul inspirației se produc:

- A. Contracții ale diafragmei, mușchi boltit care prin coborâre contribuie la creșterea volumului cavității toracice
- B. Creșterea volumului de sânge din plămâni (adus de venele pulmonare)
- C. Contracții ale mușchilor intercostali externi, care deplasează coastele în direcție superioară și laterală
- D. Scăderea volumului de sânge din plămâni (preluat de arterele pulmonare)
- E. Creșterea semnificativă a volumului toracelui și scăderea presiunii aerului din căile aeriene și din alveole

64. În timpul inspirației se contractă:

- A. Mai multe grupe de mușchi respiratori, situați în spațiile dintre coaste (spațiile intercostale)
- B. Mușchii intercostali externi, care ridică coastele și le orientează înspre exterior
- C. Mușchii intercostali externi, care coboară coastele și le rotesc spre interior
- D. Diafragma, care execută o mișcare de ridicare prin contracția ei
- E. Diafragma, care execută o mișcare de coborâre prin contracția ei, fiind inervată de nervul frenic

65. Despre expirație se poate afirma că:

- A. Este procesul care are loc după realizarea schimbului de gaze între alveole și sânge
- B. Aparține ventilației pulmonare și urmează inspirației
- C. Se produce prin relaxarea mușchilor respiratori și creșterea volumului toracelui
- D. Se produce prin relaxarea mușchilor respiratori și scăderea volumului toracelui
- E. Constă în ieșirea aerului din alveolele pulmonare în atmosferă, prin căile aeriene

66. În timpul inspirației:

- A. Coastele se deplasează spre inferior și înspre interior, micșorând volumul toracelui
- B. Coastele se deplasează spre superior și înspre exterior, măbind volumul toracelui
- C. Se produce creșterea presiunii aerului din alveole și a volumului toracic
- D. Expansiunea plămânilor crește volumul de aer din alveole
- E. Aerul atmosferic va pătrunde liber în alveolele pulmonare

67. În timpul inspirației, modificările de presiune din plămâni nu depind de:

- A. Prezența unui spațiu toracic deschis, în care sunt situați plămânii și inima
- B. Elasticitatea țesutului pulmonar, care urmează modificările de volum ale cutiei toracice
- C. Relația anatomică a pleurei cu plămânii (înveliți de pleura parietală) și alinierea pleurei viscerale la distanță considerabilă de pleura parietală
- D. Prezența unui spațiu toracic închis în care sunt situați plămânii
- E. Relaxarea diafragmei și coborârea acesteia, cu micșorarea cutiei toracice

68. Despre mușchii respiratori se poate afirma că:

- A. Mușchii intercostali externi sunt reprezentați de mai multe grupe de mușchi striati scheletici, cu inervație voluntară
- B. Diafragma se contractă în inspirație, aplatizându-și bolta și contribuind la creșterea volumului toracic
- C. Diafragma intervine în inspirația normală, dar nu și în cea forțată în care intervin doar mușchii netezi din peretele bronhiilor
- D. Diafragma intervine atât în inspirația normală, cât și în cea forțată
- E. Atât diafragma, cât și mușchii intercostali externi intervin prin contractia lor în expirație, reducând dimensiunile cutiei toracice

69. Ca urmare a contractiei mușchilor respiratori în timpul inspirației:

- A. Crește foarte mult volumul toracelui prin creșterea diametrelor toracice
- B. Plămânii, fiind elastici, se comprimă pentru a umple cavitatea toracică
- C. Plămânii, fiind elastici, urmează expansiunea toracică (se destind pentru a umple cavitatea toracică)
- D. Volumul toracelui scade, iar presiunea din căile aeriene și din alveole crește
- E. Creșterea volumului toracelui determină scăderea presiunii aerului din căile aeriene și din alveole

70. În urma relaxării mușchilor respiratori în timpul expirației:

- A. Volumul toracelui scade, acesta revenind la forma sa inițială
- B. Scăderea volumului toracelui comprimă plămânii, scăzând și volumul acestora
- C. Creșterea volumului toracelui determină scăderea presiunii aerului din căile aeriene și din alveole
- D. Volumul toracelui crește, ceea ce duce la expansiunea plămânilor
- E. Scăderea volumului plămânilor determină creșterea presiunii aerului din alveole și ieșirea lui în atmosferă prin căile aeriene

71. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la expirație:

- A. Urmează inspirației și este determinată de scăderea presiunii intrapulmonare
- B. Ieșirea aerului din alveolele pulmonare determină golirea parțială a plămânilor
- C. Este un proces activ, care nu poate fi controlat de organism
- D. Este un proces pasiv care poate fi controlat de organism în aceeași măsură ca și inspirația
- E. Este un proces pasiv, care constă în scăderea volumului cutiei toracice (prin relaxarea mușchilor respiratori), urmată de scăderea volumului plămânilor și creșterea presiunii aerului din interiorul acestora

72. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:

- A. Mușchi respiratori – diafragma, mușchi intercostali externi - mușchi scheletici
- B. Inspirație – ridicarea coastelor – coborârea diafragmei – creștere în volum a toracelui – expansiune toracică și pulmonară
- C. Inspirație – ridicarea coastelor și a diafragmei, reducerea volumului toracic – comprimarea plămânilor – intrarea aerului în căile aeriene
- D. Expirație – ieșirea aerului din alveole în atmosferă – proces pasiv
- E. Expirație – ieșirea aerului din căile aeriene în atmosferă – proces activ

73. Alegeți asocierile greșite dintre cele de mai jos:

- A. Pleură – membrană seroasă – dublu stratificată – cavitate pleurală în exteriorul foiței viscerale
- B. Foițele pleurale – în număr de două (viscerală și parietală) – delimitează cavitatea pleurală
- C. Pleura viscerală – strat intern al pleurei – acoperă suprafața interioară a cavității toracice
- D. Mediastin – zonă mediană a toracelui – conține esofagul în întregime – nu conține inima
- E. Plămân – textură elastică – împărțire în lobi – separarea lobilor prin fisuri

74. Alegeți dintre enunțurile de mai jos pe cele care conțin prima afirmație adevărată și a doua falsă:

- A. În timpul inspirației forțate se relaxează mușchiul diafragma. În inspirație, expansiunea toracică urmează distensia plămânilor
- B. Diafragma intervine atât în respirația forțată, cât și în cea normală. Expansiunea plămânilor scade volumul din căile aeriene și alveole
- C. După ce plămânii s-au umplut cu aer, are loc schimbul de gaze între alveole și sânge. Odată cu relaxarea mușchilor respiratori (diafragma și mușchii intercostali externi), crește volumul toracelui, care revine la forma sa inițială
- D. Expirația golește total plămânii de aer. Expirația este un proces activ, controlat de către organism la fel de mult ca și inspirația
- E. Expansiunea plămânilor (care urmează expansiunii toracice) crește volumul din căile aeriene și alveole. Creșterea volumului toracic și pulmonar determină și creșterea presiunii aerului din alveole și căile aeriene

75. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Volum de aer de aproximativ 500 ml care intră și iese din plămâni în repaus este volumul curent
- B. După o expirație forțată, este eliminat din plămân volumul rezidual de aproximativ 1000 ml de aer
- C. În timpul expirației, diafragma se relaxează și se ridică, micșorând volumul cutiei toracice
- D. Capacitatea vitală pulmonară reprezintă volumul minim de aer care poate fi schimbat la nivel pulmonar
- E. Capacitatea vitală pulmonară reprezintă volumul maxim de aer care poate fi schimbat la nivel pulmonar

76. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Capacitatea vitală presupune efectuarea unei inspirații și a unei expirații forțate
- B. Efectuarea unei inspirații și a unei expirații forțate necesită un efort muscular intens
- C. Inspirația forțată și expirația forțată se realizează pasiv, fără efort muscular suplimentar
- D. Umplerea repetată a plămânilor la capacitatea maximă poate fi menținută o perioadă îndelungată, fără efort muscular suplimentar
- E. Volumul rezidual rămâne în plămân chiar și după o expirație forțată

77. Despre volumele pulmonare este adevărat că:

- A. Capacitatea vitală pulmonară reprezintă volumul maxim de aer care poate fi schimbat la nivel pulmonar
- B. Volumul rezidual reprezintă volumul de aproximativ 500 ml de aer care intră și iese din plămâni în repaus și în timpul respirației normale
- C. Volumul curent are o valoare aproximativă de 5000 ml de aer
- D. Capacitatea vitală pulmonară presupune efectuarea unei inspirații și a unei expirații forțate, care determină un efort muscular intens
- E. Volumul rezidual reprezintă volumul de aproximativ 1000 ml de aer, care rămâne în plămâni după o expirație forțată

78. Următoarele afirmații referitoare la mecanismul ventilației pulmonare sunt adevărate:

- A. Ventilația se bazează pe principiul conform căruia aerul se deplasează dintr-o regiune cu presiune înaltă (densitate crescută) către o regiune cu presiune joasă (densitate scăzută)
- B. Capacitatea vitală pulmonară nu necesită un efort muscular mai intens decât o respirație normală
- C. Pe măsură ce se contractă și se relaxează mușchii respiratori, se produc schimbări de volum ale cavității toracice
- D. Când plămânii se expansionează, volumul lor scade, permițând inhalarea aerului
- E. Când mușchii respiratori se relaxează, cavitatea toracică revine la dimensiunea din repaus

79. Despre volumele pulmonare este adevărat că:

- A. Volumul de aer rămas în plămâni după o expirație forțată se numește capacitate totală pulmonară
- B. Cel mai mare volum de aer care poate fi schimbat la nivel pulmonar reprezintă capacitatea vitală pulmonară
- C. Cantitatea de aer ce rămâne în plămâni după expirație normală este de aproximativ 1000 ml de aer
- D. Volumul curent are o valoare de aproximativ 500 ml de aer
- E. Cantitatea de aer ce intră și iese din plămâni în repaus și în timpul unei respirații normale se numește volum curent

80. Despre controlul respirației se poate afirma că:

- A. Este implicat centrul de control respirator din trunchiul cerebral, ca zonă principală de control
- B. Respirația este controlată prin contracții ale mușchilor respiratori, mușchi netezi deserviți de componenta autonomă a sistemului nervos periferic
- C. Respirația este controlată prin contracții ale mușchilor respiratori, aceștia fiind controlați la rândul lor de către impulsurile primite de la centrii nervoși din trunchiul cerebral
- D. Zona pneumotaxică este situată în punte, mezencefal și diencefal
- E. Centrii respiratori din trunchiul cerebral monitorizează indirect nivelul de CO₂ din fluxul sanguin

81. Despre centrul de control respirator se poate afirma că:

- A. Este situat în măduva spinării cervicale și cuprinde două grupuri neuronale
- B. Este situat în trunchiul cerebral, la nivelul bulbului rahidian și al punții, și cuprinde două grupuri neuronale
- C. Este parte componentă a encefalului și reprezintă zona principală de control al mușchilor respiratori
- D. Conține două grupuri neuronale care controlează ritmul respirației, dar nu și amplitudinea mișcărilor din timpul respirației forțate
- E. O zonă din centrul de control, denumită zona pneumotaxică, participă la reglarea frecvenței și amplitudinii respirației

82. Monitorizarea concentrației dioxidului de carbon (CO_2) și a ionilor de hidrogen (H^+) din sânge și lichidul cefalorahidian se realizează astfel:

- A. Centrii respiratori din trunchiul cerebral monitorizează direct nivelul de dioxid de carbon din fluxul sanguin și din aerul alveolar
- B. Centrii respiratori din trunchiul cerebral monitorizează indirect nivelul de dioxid de carbon din fluxul sanguin
- C. Creșterea concentrației ionilor de hidrogen în lichidul cefalorahidian, consecutivă creșterii concentrației CO_2 în același lichid, activează centrul de control respirator
- D. Nivelul ridicat de ioni de hidrogen din sânge inhibă centrul de control respirator
- E. Scăderea concentrației ionilor de hidrogen în sânge și, consecutiv, în lichidul cefalorahidian, inhibă activitatea centrului de control respirator

83. Nivelul ridicat al ionilor de hidrogen din lichidul cefalorahidian:

- A. Activează centrul de control respirator
- B. Duce la creșterea frecvenței și amplitudinii respirației
- C. Inhibă centrul de control respirator
- D. Duce la scăderea frecvenței și amplitudinii respirației
- E. Se datorează creșterii concentrației de dioxid de carbon în sângele arterial, respectiv în lichidul cefalorahidian

84. Scăderea concentrației ionilor de hidrogen în lichidul cefalorahidian:

- A. Activează centrul de control respirator
- B. Inhibă funcționarea centrului de control respirator
- C. Duce la creșterea frecvenței și amplitudinii respirației
- D. Se datorează creșterii concentrației de dioxid de carbon în lichidul cefalorahidian
- E. Duce la scăderea frecvenței și amplitudinii respirației

85. Despre chemoreceptorii de la nivelul arterelor carotide și cei ai arcului aortic, este adevărat că:

- A. Monitorizează concentrația de peroxid de hidrogen dizolvat în sânge
- B. Monitorizează conținutul de oxigen dizolvat în sânge
- C. Sunt stimulați atunci când nivelul de oxigen sanguin este scăzut
- D. Sunt stimulați atunci când nivelul de CO_2 este scăzut
- E. Odată stimulați, ei trimit impulsuri la centrul de control respirator pentru a crește frecvența și amplitudinea respirației

86. Respirația este controlată prin intermediul:

- A. Centrului de control respirator din măduva spinării
- B. Unor reflexe cu punct de plecare chemoreceptorii de la nivelul sinusului carotidian și cei ai arcului aortic
- C. Concentrației ionilor de hidrogen (acidității) din lichidul cefalorahidian
- D. Cantității de sânge ce intră în plămâni
- E. Zonei pneumotaxice a centrului de control respirator din trunchiul cerebral, care reglează frecvența și amplitudinea respirației

87. În cadrul controlului respirației este adevărat că:

- A. La nivelul corpusculului carotidian se află senzori pentru oxigenul dizolvat în sânge
- B. În corpusculii aortici se află senzori care monitorizează conținutul de oxigen dizolvat în sânge
- C. În corpusculul carotidian se află mecanoreceptori pentru monitorizarea conținutului de CO_2
- D. În ventriculii cerebrali se află senzori pentru dioxidul de carbon din lichidul cefalorahidian
- E. Zona pneumotaxică, responsabilă de reglarea frecvenței și amplitudinii respirației, se află la nivelul centrului de control respirator din trunchiul cerebral

88. Variațiile sanguine ale concentrației gazelor respiratorii sunt percepute astfel:

- A. Scăderea oxigenului dizolvat în sânge – de către chemoreceptorii din corpusculul carotidian și ai arcului aortic
- B. Creșterea oxigenului dizolvat în sânge – de către baroreceptorii corpusculului carotidian și ai arcului aortic
- C. Creșterea acidității lichidului cefalorahidian – de către centrul de control din bulbul rahidian
- D. Scăderea oxigenului dizolvat în sânge – de către chemoreceptorii din bulbul rahidian
- E. Scăderea pH-ului (ca expresie a creșterii concentrației H^+) din lichidul cefalorahidian – de către centrul de control respirator din trunchiul cerebral

89. Activitatea centrului respirator și cea a chemoreceptorilor:

- A. Reprezintă mecanisme involuntare de control respirator
- B. Reprezintă mecanisme voluntare de control respirator
- C. Poate fi anulată parțial cu ajutorul impulsurilor nervoase din cortexul cerebral
- D. Poate fi anulată parțial cu ajutorul impulsurilor nervoase din cortexul cerebelar (cerebelos)
- E. Poate fi anulată parțial cu ajutorul unor impulsuri care sunt transmise din cortexul cerebral centrului de control respirator

90. Despre controlul voluntar al respirației este adevărat că:

- A. Este coordonat de către cortexul cerebral
- B. Este coordonat de sistemul nervos autonom vegetativ
- C. Permite oprirea respirației în timpul înotului
- D. Nu mai poate fi menținut atunci când nivelurile de CO_2 și de H^+ cresc în lichidele corpului
- E. Pe măsură ce nivelul CO_2 din lichidele corpului crește, centrul respirator menține oprirea voluntară a respirației

91. Hiperventilația:

- A. Reprezintă respirația normală de repaus
- B. Este caracterizată prin frecvența redusă și amplitudinea scăzută a mișcărilor respiratorii
- C. Este caracterizată prin frecvența crescută și amplitudinea mărită a mișcărilor respiratorii
- D. Reprezintă respirația profundă și rapidă
- E. Reprezintă respirația superficială și lentă

92. Despre controlul respirației se poate afirma că:

- A. Mecanismele involutare de control respirator sunt reprezentate de activitatea centrului de control și cea a baroreceptorilor (situați în arterele carotide)
- B. Mecanismele involutare de control respirator sunt reprezentate de activitatea centrului de control și cea a chemoreceptorilor (de la nivelul arcului aortic)
- C. Mecanismele involutare pot fi anulate parțial cu ajutorul unor impulsuri nervoase din cortexul cerebral
- D. Organismul poate anula total aceste mecanisme involutare cu ajutorul unor impulsuri din encefal
- E. Controlul voluntar permite oprirea respirației în timpul înotului sau în alte situații

93. Despre controlul voluntar al respirației sunt adevărate următoarele:

- A. Prin acest tip de control, organismul poate anula parțial mecanismele involutare
- B. Se realizează prin impulsuri nervoase din cortexul cerebelos (cerebelar), care sunt transmise centrului de control respirator
- C. Se realizează prin impulsuri nervoase din cortexul cerebral, care sunt transmise centrului de control respirator
- D. Oprirea voluntară a respirației în anumite situații este menținută de impulsuri șosite din centrul respirator de control din trunchiul cerebral, pe măsură ce nivelul dioxidului de carbon crește în lichidele corpului
- E. Oprirea voluntară a respirației în anumite situații este învinsă de impulsuri șosite din centrul respirator de control din trunchiul cerebral, pe măsură ce nivelul ionilor de hidrogen crește în lichidele corpului

94. Despre transportul și schimbul de gaze respiratorii este adevărat că:

- A. Procesul pasiv reprezentat de difuziune este responsabil de mișcarea moleculelor de oxigen și a celor de dioxid de carbon prin membranele alveolare și capilare
- B. Transportul gazelor respiratorii la și de la plămâni se realizează prin circulația sistemică și portală
- C. Transportul gazelor respiratorii la și de la plămâni se realizează prin mecanisme identice pentru O_2 față de CO_2
- D. În alveole, dioxidul de carbon din aer este schimbat cu oxigenul din sânge (forța motrice a acestui schimb fiind difuziunea)
- E. În alveole, oxigenul din aer este schimbat cu dioxidul de carbon din sânge (forța motrice a acestui schimb fiind difuziunea gazelor)

95. În vederea realizării schimbului de gaze respiratorii, acestea se transportă astfel:

- A. Cea mai mare parte a oxigenul se transportă dizolvat în plasmă sau în citoplasma hematiilor
- B. Oxigenul este transportat într-o proporție de aproximativ 2% dizolvat în plasmă sau în citoplasma hematiilor
- C. Dioxidul de carbon este transportat în totalitate sub formă de carbaminohemoglobină
- D. O proporție redusă a CO_2 (aproximativ 7% din total) este transportat dizolvat în plasmă și în citoplasma hematiilor
- E. Oxigenul și dioxidul de carbon se leagă în locuri diferite de molecula de hemoglobină

96. Alegeți afirmațiile false despre transportul sanguin al gazelor respiratorii:

- A. O₂ este transportat sub formă de oxihemoglobină (aproximativ 98%) și sub formă dizolvată în plasmă sau în citoplasma globulelor roșii (aproximativ 2%)
- B. Complexul format din oxigen și hemoglobină poartă denumirea de hemoglobină redusă
- C. Complexul format din oxigen și hemoglobină poartă denumirea de oxihemoglobină
- D. Din CO₂ care pătrunde în sânge, aproximativ 93% ajunge în interiorul globulelor roșii
- E. Prin legarea CO₂ de moleculele de hemoglobină se formează bicarbonatul de sodiu

97. Despre transportul sanguin și schimbul de gaze (O₂ și CO₂) la nivel alveolar este adevărat că:

- A. Oxigenul din aer este schimbat cu dioxidul de carbon din sânge, sub acțiunea forței motrice reprezentată de procesul de difuziune
- B. Forța motrice a schimbului de gaze la nivelul alveolelor este reprezentată de un proces pasiv denumit osmoză
- C. Oxigenul din sacul alveolar difuzează prin membrana respiratorie în plasmă și apoi pătrunde în interiorul eritrocitului
- D. Transportul sanguin al dioxidului de carbon constă în trei mecanisme: sub formă de CO₂ dizolvat, sub formă de bicarbonat de sodiu și sub formă de carbaminohemoglobină
- E. Fiecare moleculă de hemoglobină este capabilă să lege cu ușurință o singură moleculă de oxigen

98. Despre transportul dioxidului de carbon în sânge este adevărat că:

- A. Un procent de aproximativ 2% din acest gaz este dizolvat în plasmă sau în citoplasma globulelor roșii
- B. Un procent de aproximativ 7% din acest gaz se transportă dizolvat în plasmă și în citoplasma globulelor roșii
- C. Din procentul de aproximativ 7% din CO₂ pătruns în globulele roșii, 25-30% se leagă de hemoglobină, formând carbaminohemoglobină
- D. Din CO₂ pătruns intraeritocitar, un procent de 25-30% se leagă de Hb, formând carbaminohemoglobina
- E. Din CO₂ pătruns intraeritocitar, un procent de 70-75% se transformă sub acțiunea anhidrazei carbonice în H₂CO₃, care se descompune, generând ioni bicarbonat (HCO₃⁻) și protoni (H⁺)

99. Dioxidul de carbon:

- A. Nu se leagă de hemoglobină, ci doar se dizolvă în citoplasma hematiei
- B. Se leagă de hemoglobină într-un loc diferit de cel în care se leagă oxigenul
- C. Se leagă de hemoglobină la nivelul lanțurilor globinice, formând carbaminohemoglobina
- D. Este transportat în sânge atât în plasmă, cât și în eritrocite
- E. Nu se dizolvă în plasmă, nefiind solubil în aceasta

100. Despre difuziunea gazelor respiratorii este adevărat că:

- A. Reprezintă mișcarea moleculelor de gaz dintr-o zonă cu concentrație mare spre o zonă cu concentrație scăzută
- B. Pentru oxigen, difuziunea se realizează în direcția sac alveolar – membrană respiratorie – plasmă – interiorul hematiei, deoarece aerul din alveole este sărac în oxigen
- C. Pentru oxigen, difuziunea se realizează în direcția sac alveolar – membrană respiratorie – plasmă – interiorul hematiei, deoarece hematiile prezintă deficit de oxigen

- D. Moleculele de dioxid de carbon rezultate din reconvertirea ionilor de bicarbonat trec prin difuziune din hematii în sacul alveolar, pentru că aerul din alveole este sărac în dioxid de carbon
- E. Trecerea moleculelor de dioxid de carbon se face dinspre hematii (sărace în CO_2) spre aerul din alveole (bogat în CO_2)

101. La nivelul plămânilor:

- A. Oxigenul trece din alveole în sânge, pentru a fi transportat la celule
- B. Oxigenul trece din sânge în alveole, pentru a fi eliminat în expirație
- C. Dioxidul de carbon trece din alveole în sânge, pentru a fi transportat spre țesuturi
- D. Dioxidul de carbon trece din sânge în alveole, pentru a fi eliminat prin expirație
- E. Atât oxigenul, cât și dioxidul de carbon se pot deplasa bilateral între sânge și alveole

102. La nivelul țesuturilor organismului:

- A. Ajunge sânge bogat în oxigen, pompat de ventriculul stâng în artera aortă
- B. Oxigenul este eliberat din globulele roșii prin mecanisme opuse celor din alveole
- C. Dioxidul de carbon este preluat de globulele roșii după eliberarea oxigenului
- D. Dioxidul de carbon este utilizat în metabolismul celular în procesul de formare a ATP-ului (adenozin-trifosfatului)
- E. Oxigenul este utilizat în metabolismul celular în timpul procesului de eliberare de energie și formare a ATP-ului (adenozin-trifosfatului)

103. Despre mecanismele care asigură transportul sanguin al CO_2 este adevărat că:

- A. O cantitate importantă de CO_2 pătruns intraeritocitar este transportată sub formă de ioni bicarbonat
- B. Reacția de formare a acidului carbonic în eritrocit este catalizată de enzima numită adenilatciclaza
- C. Reacția de formare a acidului carbonic în eritrocit este catalizată de enzima numită anhidraza carbonică
- D. Odată format, H_2CO_3 disociază în ioni: H^+ și HCO_3^-
- E. Ionul de H^+ este înlăturat prin fenomenul transferului de clor

104. Despre mecanismele care asigură transportul sanguin al CO_2 este adevărat că:

- A. Ionii bicarbonat (HCO_3^-) se formează prin disocierea H_2CO_3 în eritrocit
- B. O parte din ionii bicarbonat difuzează în plasmă și se combină cu ionii de sodiu pentru a forma NaHCO_3 intraeritocitar
- C. De fiecare dată când un ion bicarbonat (HCO_3^-) difuzează în plasmă, un ion de clor (Cl^-) pătrunde în eritrocit
- D. HCO_3^- se deplasează din hematii la schimb cu clorul, iar în plasmă se va combina cu Na^+ și va forma NaHCO_3
- E. Când un număr mare de molecule de CO_2 intră în sânge, datorită mecanismului de schimb dintre HCO_3^- și Cl^- , apare fenomenul denumit „transfer de clor”

105. Dioxidul de carbon este transportat în sânge sub formă de:

- A. Carbaminohemoglobină în hematie, în care dioxidul de carbon este legat de hem
- B. Carbaminohemoglobină în eritrocit, în care CO_2 se leagă de moleculele de hemoglobină, care au eliberat în prealabil oxigenul, care va difuza spre țesuturi
- C. Carbaminohemoglobină în plasmă, în care CO_2 se leagă de moleculele de hemoglobină anterior eliberării oxigenului în țesuturi
- D. Bicarbonat de sodiu în plasmă
- E. Gaz dizolvat atât în plasmă, cât și în citoplasma hematiilor

106. Fenomenul denumit „transfer de clor”:

- A. Apare atunci când un număr mare de molecule de dioxid de carbon intră în sânge
- B. Apare atunci când un număr mare de molecule de oxigen intră în sânge
- C. Reprezintă un influx crescut de ioni de clor în țesuturi, la schimb cu ionii de Na^+
- D. Reprezintă un influx crescut de ioni de clor în eritrocite, la schimb cu ionii bicarbonat care difuzează în plasmă
- E. Reprezintă un eflux crescut de ioni de clor din eritrocite și un influx de ioni bicarbonat în eritrocite

107. De fiecare dată când un ion bicarbonat difuzează prin membrana eritrocitelor în plasmă:

- A. În eritrocite pătrunde o moleculă de oxigen, O_2 (prin difuziune)
- B. Din hematii iese un ion de clor (Cl^{2-}) prin mecanism de schimb
- C. În eritrocite pătrunde un ion de clor (Cl^-) prin mecanism de schimb
- D. Din eritrocite iese un ion de sodiu (Na^+) și intră un ion de potasiu (K^+)
- E. Se formează o moleculă de bicarbonat de sodiu în plasmă

108. Difuziunea gazelor la nivelul alveolelor are următoarele caracteristici:

- A. Este un proces pasiv, care constituie forța motrice a schimbului de gaze respiratorii
- B. Nu necesită consum de energie rezultată prin descompunerea ATP-ului (adenozin-trifosfatului)
- C. Reprezintă mișcarea moleculelor de gaz dintr-o zonă cu concentrație mare spre o zonă cu concentrație scăzută, diferență numită gradient de concentrație
- D. Reprezintă mișcarea moleculelor de gaz dintr-o zonă cu concentrație scăzută spre o zonă cu concentrație mare, adică împotriva gradientului de concentrație
- E. Presupune schimbul dintre oxigenul din alveole și dioxidul de carbon din sânge

109. Despre difuziunea O_2 din aerul alveolar în sânge este adevărat că:

- A. Globulele roșii se deplasează prin capilarele microscopice de pe suprafața sacului alveolar
- B. Oxigenul din sacul alveolar difuzează prin membrana respiratorie în plasmă și apoi în hematie
- C. Moleculele de oxigen se leagă ușor de grupările hem ale hemoglobinei înainte de pătrunderea lor în eritrocit
- D. Moleculele de oxigen se leagă ușor de hemul din hemoglobină după pătrunderea lor în hematie
- E. Oxigenul difuzează dinspre hematii spre aerul alveolar, deoarece în hematii există o cantitate mai mare de O_2 decât în aerul alveolar

110. Despre eliberarea CO_2 din sânge în aerul alveolar pentru a fi expirat este adevărat că:

- A. Necesită convertirea ionilor bicarbonat din eritrocite în molecule de dioxid de carbon, care vor difuza în spațiul aerian alveolar
- B. Ionii bicarbonat trec prin difuziune din hematii în sacul alveolar, unde vor fi reconvertiți în carbaminohemoglobină
- C. Moleculele de CO_2 trec din plasmă, prin transport activ, în sacul alveolar, deoarece aerul alveolar este mai sărac în CO_2 decât sângele
- D. Dioxidul de carbon difuzează din sânge înspre alveole, deoarece aerul alveolar este mai sărac în CO_2 decât hematiile
- E. Difuziunea CO_2 este un proces pasiv, în care moleculele gazului se deplasează dintr-o zonă cu concentrație mare (hematiile) într-una cu concentrație mică (aerul alveolar)

111. La nivelul țesuturilor periferice ale organismului:

- A. Oxigenul este eliberat din hematii prin mecanisme opuse celor de la nivel alveolar și difuzează spre celule
- B. Dioxidul de carbon este eliberat din hematii prin mecanisme identice celor de la nivel alveolar
- C. După eliberarea oxigenului din eritrocite, sângele preia o nouă încărcătură de dioxid de carbon rezultat din catabolismul celulelor
- D. După eliberarea CO₂ din sânge și difuziunea lui la celule, sângele din capilarele periferice preia o nouă încărcătură de oxigen
- E. Ajunge sânge bogat în oxigen, pompat de ventriculul stâng în artera aortă, ale cărei ramificații îl vor conduce către celule

112. La nivelul alveolelor pulmonare se desfășoară următoarele procese:

- A. Preluarea oxigenului de către hematii, care sunt slab oxigenate în raport cu aerul din alveole
- B. Eliberarea oxigenului de către hematii, care sunt bogat oxigenate în raport cu aerul din alveole
- C. Eliberarea CO₂ rezultat din desfacerea (disocierea) carbaminohemoglobinei din hematii și difuziunea CO₂ în spațiul aerian alveolar
- D. Difuziunea dioxidului de carbon (rezultat din convertirea ionilor bicarbonat din globulele roșii) în aerul sărac în CO₂ din alveole
- E. Preluarea dioxidului de carbon din aerul alveolar, bogat în CO₂, de către hematii, sărace în CO₂

113. La nivelul țesuturilor/celulelor organismului schimbul de gaze respiratorii implică:

- A. Preluarea oxigenului de către hematii, în vederea respirației celulare care are loc în mitocondriile acestora
- B. Eliberarea oxigenului de către hematii, prin desfacerea (disocierea) oxihemoglobinei
- C. Utilizarea oxigenului în metabolismul celular pentru eliberare de energie și formare de ATP (adenozin-trifosfat)
- D. Eliberarea dioxidului de carbon de către hematii, pentru a fi utilizat în respirația celulară
- E. Preluarea dioxidului de carbon de către sânge, în care va fi transportat sub formă dizolvată, sub formă de bicarbonat de sodiu și sub formă de carbaminohemoglobină

114. Despre unitatea funcțională de bază a plămânului se poate afirma că:

- A. Este formată dintr-un grup de lobuli la care sosește o ramură a arterei pulmonare și de la care pleacă o ramură afluentă a venei pulmonare
- B. Este formată dintr-un grup de alveole la care sosește o ramură a arterei pulmonare și de la care pleacă o ramură afluentă a venei pulmonare
- C. În jurul alveolelor unității funcționale există o rețea capilară, la nivelul căreia are loc schimbul de gaze
- D. Capilarele din jurul alveolelor se unesc pentru a forma venulele pulmonare și acestea, venele pulmonare
- E. Venele pulmonare vor transporta sângele înapoi la inimă, în partea dreaptă a acesteia (atriul drept)

115. Despre vasele de sânge de la nivelul plămânilor sunt adevărate următoarele afirmații:

- A. Arterele pulmonare care pătrund în cei doi plămâni provin din trunchiul pulmonar, cu originea în ventriculul stâng
- B. Plămânii primesc prin arterele pulmonare sânge bogat în oxigen
- C. Arterele pulmonare sunt singurele artere care transportă sânge sărac în oxigen
- D. Din capilarele provenite din artera pulmonară dreaptă (pentru plămânul drept) și stângă (pentru plămânul stâng) ia naștere rețeaua capilară care înconjoară alveolele
- E. După ce are loc schimbul de gaze între sânge și aerul alveolar, capilarele se unesc pentru a forma venele pulmonare, care părăsesc plămânii

116. Despre vasele de tip venos de la nivelul plămânilor se poate afirma că:

- A. Venele pulmonare sunt singurele vene care transportă sânge bogat în oxigen
- B. Capilarele din jurul alveolelor se reunesc pentru a forma venulele pulmonare
- C. Venele pulmonare părăsesc plămânii și duc sângele bogat în oxigen în atriul drept
- D. Venele pulmonare transportă sânge bogat în oxigen și sărac în dioxid de carbon spre atriul stâng
- E. Venele pulmonare pornesc din atriul stâng și transportă sângele la plămâni

117. Despre transportul gazelor și mecanismele de schimb gazos în corpul uman este adevărat că:

- A. La nivel alveolar, sângele eliberează CO_2 și preia O_2
- B. La nivelul celulelor, gazele difuzează prin membranele alveolară (respiratorie) și capilară
- C. La nivelul celulelor, sângele cedează oxigenul provenit din aerul inspirat și preia dioxidul de carbon rezultat din metabolismul celular
- D. Oxigenul este transportat sub formă de oxihemoglobină sau dizolvat (în citoplasma eritrocitelor și în plasmă)
- E. CO_2 este transportat sub formă de ioni bicarbonat, sub formă de carbaminohemoglobină și sub formă dizolvată în plasmă și în citoplasma eritrocitelor

118. Selectați afirmațiile false referitoare la schimburile de gaze respiratorii de la nivelul plămânilor:

- A. Oxigenul trece prin difuziune din alveole în sângele capilar
- B. Oxigenul trece prin difuziune din sângele capilar în alveole
- C. Dioxidul de carbon trece prin difuziune din sângele capilar în alveole
- D. Dioxidul de carbon trece prin difuziune din alveole în sângele capilar
- E. Dioxidul de carbon trece prin transport activ din sângele capilar în alveole

119. Alegeți răspunsurile în care cel puțin două afirmații din trei descriu corect aspecte anatomice și/sau histologice ale unor organe ale sistemului respirator:

- A. Membrana dublu stratificată care înconjoară fiecare plămân se numește pleură. Traheea este susținută de o serie de structuri cartilajinoase în forma literei „O”. Cartilajul tiroid al laringelui are formă de inel cu pecete
- B. Cel mai mare cartilaj al laringelui, denumit și „mărul lui Adam” este cartilajul tiroid. Mai multe oase ale craniului conțin cavități numite sinusuri, care comunică cu cavitățile nazale. Epiglota este unul dintre cartilajele laringelui (cartilajul epiglotic) și are formă de frunză

- C. La nivelul cavității nazale există trei extensii osoase denumite cornete nazale (superior, mijlociu și inferior). Spațiile (denumite sinusuri) care se deschid în cavitățile nazale se extind spre oasele frontal, sfenoid, etmoid și maxilar. Plămânii sunt alcătuiți din milioane de alveole (săculeți microscopici cu aer)
- D. Arterele pulmonare aduc la plămâni sânge bogat în oxigen. Bronhiile se ramifică în cele aproximativ 300 de milioane de alveole pulmonare. Fiecare lob pulmonar este împărțit în lobuli
- E. Din pereții laterali ai laringelui se formează două seturi de cute membranoase groase, denumite corzi vocale. Pe peretele posterior al nazofaringelui se află amigdala faringiană (o masă de țesut limfoid). Sinusul frontal este o cavitate pneumatică aflată în structura osului frontal

120. După îndepărtarea septului nazal (care împarte median cavitatea nazală), pe peretele lateral al cavităților nazale se pot observa următoarele structuri:

- A. Șaua turcească a sfenoidului (osul sfenoidal) și palatul moale
- B. Atlasul și axisul, care delimitează posterior cavitățile nazale
- C. Cornetul superior, sub care se află meatul mijlociu
- D. Cornetul inferior, care delimitează superior meatul inferior
- E. Trei cornete (superior, mijlociu, inferior) și meaturile delimitate de acestea

121. Alegeți afirmațiile false despre diferite cartilaje care intră în structura organelor sistemului respirator:

- A. Cel mai mare cartilaj al laringelui se numește hioid
- B. În structura traheei se află inele cartilaginoase de susținere, de forma literei „C”
- C. Epiglota sau cartilajul glotic are formă de inel cu pecete și aparține laringelui
- D. Cartilajul tiroid se evidențiază în partea dorsală a gâtului și este mai pronunțat la femei
- E. Cartilajele traheale și bronșice sunt de tip hialin

122. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la detalii structurale ale plămânilor și ale alveolelor:

- A. Plămânul drept este divizat în trei lobi (superior, median și inferior) și primește aerul prin bronhia dreaptă, care are o poziție mai verticală decât omoloaga ei pentru plămânul stâng
- B. Plămânul stâng primește aerul prin bronhia stângă, ale cărei ramificații se vor distribui celor trei lobi (superior, median și inferior)
- C. Bronhiile devin din ce în ce mai mici pe măsură ce se divid în mediastin, atingând în final un diametru de aproximativ 1×10^{-3} metri, nivel de la care vor fi denumite bronhiole
- D. Bronhiile devin din ce în ce mai mici pe măsură ce se divid în plămâni până la atingerea unui diametru de aproximativ 1 milimetru, nivel de la care vor fi denumite bronhiole
- E. Peretele bronhiolelor este alcătuit din mușchi netezi, dispuși sub formă de benzi și susținuți de țesut conjunctiv

123. Pentru cele 5 enunțuri de mai jos, notate cu cifre de la 1 la 5, alegeți răspunsul A – dacă asocierile de la 1 și 4 sunt corecte, răspunsul B – dacă asocierea de la 2 este greșită, răspunsul C – dacă afirmațiile de la 3 sunt ambele adevărate, răspunsul D – dacă asocierile de la 1 și 2 sunt corecte și răspunsul E – dacă afirmația de la 5 este adevărată:

1. Pleură – membrană dublu stratificată – cavitate pleurală – lichid care permite alunecarea foițelor pleurale
2. Inspirație – mușchi intercostali externi – ridicarea coastelor spre superior și exterior
3. Laringele se continuă cu un tub semirigid, denumit trahee, cu lungimea de aproximativ 10-12 cm. Traheea asigură o cale de intrare și ieșire a aerului și este tapetată cu o mucoasă ale cărei celule sunt ciliate
4. Expirație – relaxarea mușchilor intercostali externi și a diafragmei – scăderea volumului toracic – revenirea toracelui la forma inițială
5. Activitatea centrului respirator și cea a chemoreceptorilor sunt mecanisme voluntare de control respirator

124. Dacă în urma unui accident este afectată inervația jumătății stângi a diafragmei (mușchi respirator), este adevărat că:

- A. Întreaga diafragmă va fi paralizată, inspirul nemaiputându-se produce
- B. Jumătatea dreaptă a diafragmei va fi paralizată, cu consecințe asupra inspirului
- C. Volumul toracic crește în inspirație pe seama contracției mușchilor intercostali externi și a jumătății drepte a diafragmei
- D. Inspirația este realizată cu participarea jumătății drepte a diafragmei, care se contractă și coboară
- E. Jumătatea stângă a diafragmei va fi paralizată, neputând participa la procesul inspirației

125. Ionul bicarbonat (HCO_3^-) se formează:

- A. La nivelul plămânului – din CO_2 și H_2O , sub acțiunea anhidrazei carbonice
- B. La nivelul țesuturilor, în eritrocitele din capilarele periferice – din disocierea acidului carbonic
- C. La nivelul țesuturilor, în plasma din capilarele periferice – din CO_2 și H_2O_2
- D. La nivelul plămânilor, în plasma din capilarele pulmonare – din disocierea bicarbonatului de sodiu (NaHCO_3)
- E. Din acidul fosforic sub acțiunea unei fosfataze

126. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. CO_2 este transportat de la nivelul țesuturilor spre plămâni prin vase ale circulației sistemice și pulmonare
- B. Oxigenul ajunge de la plămâni la inimă prin vase ale circulației pulmonare (prin venele pulmonare)
- C. Oxigenul este transportat de la inimă la nivelul țesuturilor prin vase ale sistemului arterial derivat din artera aortă
- D. CO_2 este transportat spre țesuturi în totalitate sub formă de gaz dizolvat în plasmă
- E. Oxigenul este transportat de la plămâni sub formă de carbaminohemoglobină